Politicas

**Metodología de trabajo**

Para la asignatura de se utilizará como metodología de trabajo el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), por lo que frecuentemente te enfrentarás a situaciones que deberás resolver a partir de lo que has aprendido en la asignatura. La finalidad de la asignatura no sólo es conceptual, si no que la información sea utilizada o aplicada para la solución de problemas, para el logro de la competencia es fundamental seguir el cumplimiento cabal de cada una de las actividades planteadas, la ejercitación de procedimientos matemáticos o ejercicios prácticos, así como el constante estudio de los conceptos que forman parte de la asignatura. A continuación, se describen de forma general las estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje. Para llevar a cabo un análisis de los problemas planteados se realizarán diversas actividades, algunas de ellas en el foro, las cuales deberás discutir con tus compañeros(as), con el fin de enriquecer tu aprendizaje, ya que te permitirán conocer otros puntos de vista y tomar en cuenta cosas que tú no harías. Estas actividades son formativas y para algunas utilizarás la herramienta de Tareas para poder enviarlas a tu Docente en línea.

**Foro de dudas**

En él podrás plasmar todas las inquietudes y cuestionamientos que te vayan surgiendo al momento de consultar los contenidos (materiales por unidad), así como al realizar las actividades y evidencia de aprendizaje. Tu docente en línea también podrá realizarte un diagnóstico de todos los conocimientos, relacionados con la asignatura, con los que cuentas, o bien, organizar equipos de trabajo si se requiere realizar una actividad en equipo con tus compañeros(as).

**Avisos del docente en línea.**

Este espacio fue diseñado para que el docente en línea pueda plasmar y comunicar tanto las actividades determinadas para esta asignatura como las complementarias; éstas últimas te aportarán elementos para alcanzar la competencia específica, es decir, tu objetivo por unidad. Es importante mencionar que deberás estar al pendiente de este espacio, porque el docente en línea puede comunicarse contigo y atender contingencias o problemáticas que vayan surgiendo en el semestre. Asimismo, te comunicará el diseño de cada una de las actividades que contribuirán a tu aprendizaje y asignar fechas de entrega, y que finalmente autogestiones tú tiempo requerido para esta asignatura, otra de las funciones de este espacio es que también te puede enviar material extra de consulta.

**Autorreflexiones**

Por otro lado, cuentas con la actividad de Autorreflexiones, en la cual tu docente en línea te formulará preguntas detonadoras para generarte una reflexión respecto a lo revisado en cada unidad, reflexión que podrás plasmar a través de un documento que, a su vez, podrás subir en la herramienta de tarea con el mismo nombre.

**Asignación a cargo del docente en línea**

Asimismo, cuentas con la pestaña de Asignación a cargo del docente en línea, en la cual podrás encontrar, debidamente configuradas, herramientas de tareas. En estas herramientas deberás subir las respuestas de las actividades complementarias determinadas y comunicadas por tu docente en línea mediante el espacio de Avisos del docente en línea, y te permitirán abarcar conocimientos y habilidades para alcanzar las competencias establecidas en la asignatura.

**Contenidos**

Por último, no olvides consultar los contenidos que fueron seleccionados, determinados y desarrollados por un equipo docente para cada unidad, ya que estos contenidos son el conocimiento mínimo que debes aprender para poder realizar las actividades mencionadas anteriormente y así concluir con éxito la asignatura de Teoría Computacional. ¡No dejes de hacerlo!

**Metodología de trabajo**

Para la asignatura de se utilizará como metodología de trabajo el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), por lo que frecuentemente te enfrentarás a situaciones que deberás resolver a partir de lo que has aprendido en la asignatura. La finalidad de la asignatura no sólo es conceptual, si no que la información sea utilizada o aplicada para la solución de problemas, para el logro de la competencia es fundamental seguir el cumplimiento cabal de cada una de las actividades planteadas, la ejercitación de procedimientos matemáticos o ejercicios prácticos, así como el constante estudio de los conceptos que forman parte de la asignatura. A continuación, se describen de forma general las estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje. Para llevar a cabo un análisis de los problemas planteados se realizarán diversas actividades, algunas de ellas en el foro, las cuales deberás discutir con tus compañeros(as), con el fin de enriquecer tu aprendizaje, ya que te permitirán conocer otros puntos de vista y tomar en cuenta cosas que tú no harías. Estas actividades son formativas y para algunas utilizarás la herramienta de Tareas para poder enviarlas a tu Docente en línea.

**Foro de dudas**

En él podrás plasmar todas las inquietudes y cuestionamientos que te vayan surgiendo al momento de consultar los contenidos (materiales por unidad), así como al realizar las actividades y evidencia de aprendizaje. Tu docente en línea también podrá realizarte un diagnóstico de todos los conocimientos, relacionados con la asignatura, con los que cuentas, o bien, organizar equipos de trabajo si se requiere realizar una actividad en equipo con tus compañeros(as).

**Avisos del docente en línea.**

Este espacio fue diseñado para que el docente en línea pueda plasmar y comunicar tanto las actividades determinadas para esta asignatura como las complementarias; éstas últimas te aportarán elementos para alcanzar la competencia específica, es decir, tu objetivo por unidad. Es importante mencionar que deberás estar al pendiente de este espacio, porque el docente en línea puede comunicarse contigo y atender contingencias o problemáticas que vayan surgiendo en el semestre. Asimismo, te comunicará el diseño de cada una de las actividades que contribuirán a tu aprendizaje y asignar fechas de entrega, y que finalmente autogestiones tú tiempo requerido para esta asignatura, otra de las funciones de este espacio es que también te puede enviar material extra de consulta.

**Autorreflexiones**

Por otro lado, cuentas con la actividad de Autorreflexiones, en la cual tu docente en línea te formulará preguntas detonadoras para generarte una reflexión respecto a lo revisado en cada unidad, reflexión que podrás plasmar a través de un documento que, a su vez, podrás subir en la herramienta de tarea con el mismo nombre.

**Asignación a cargo del docente en línea**

Asimismo, cuentas con la pestaña de Asignación a cargo del docente en línea, en la cual podrás encontrar, debidamente configuradas, herramientas de tareas. En estas herramientas deberás subir las respuestas de las actividades complementarias determinadas y comunicadas por tu docente en línea mediante el espacio de Avisos del docente en línea, y te permitirán abarcar conocimientos y habilidades para alcanzar las competencias establecidas en la asignatura.

**Contenidos**

Por último, no olvides consultar los contenidos que fueron seleccionados, determinados y desarrollados por un equipo docente para cada unidad, ya que estos contenidos son el conocimiento mínimo que debes aprender para poder realizar las actividades mencionadas anteriormente y así concluir con éxito la asignatura de Teoría Computacional. ¡No dejes de hacerlo!

Evaluacion

**Evaluación**

Para acreditar la asignatura se espera la participación responsable y activa del estudiante, contando con el acompañamiento y comunicación estrecha con su docente en línea, quien, a través de la retroalimentación permanente, podrá evaluar de manera objetiva su desempeño. En este contexto, la retroalimentación permanente es fundamental para promover el aprendizaje significativo y reconocer el esfuerzo. Es requisito indispensable la entrega oportuna de cada una de las tareas, actividades y evidencias, así como la participación en foros y demás actividades programadas en cada una de las unidades y conforme a las indicaciones dadas. Las rúbricas establecidas para cada actividad contienen los criterios y lineamientos para realizarlas, por lo que es importante que el (la) estudiante las revise antes de elaborar sus actividades. A continuación, se presenta el esquema de evaluación.

**Esquema de evaluación por parcial:**

Tareas 40%

Programación de ejercicios 30%

Participación en foros 20%

Examen parcial 10%

**Evaluación final:**

E-portafolio 20%

Proyecto final 100%

 Fuentes de consulta

* Theory of Computation, George Tourlakis 27 April 2012 ISBN:9781118014783 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118315361>
* Introduction to the Theory of Computation. First Edition, Michael Sipser, PWS Publishing Company (1997)
* Teoría de Autómata y Lenguajes Formales: Dean Kelley. Prentice Hall (1998)
* Elements of the Theory of Computation: Harry Lewis, Cristos Papadimitriou, Prentice Hall (1997)
* Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness. W H: Michael Garey y David Johnson. Freeman & Co.(1979)
* Lenguajes Formales: y teoria de la computacion: John Marti. Mc Graw Hill (2004)

Solicitud de recursos

Software:

Python 3

JFlap

Github

Horas asincronas

Dos horas asincronas por semana:

Jueves 3:00 a 3:55 pm

Viernes 3:00 a 3:55 pm

Horas sincronas

Tres horas sincronas por semana:

Lunes 3:00 a 3:55 pm

Martes 3:00 a 3:55 pm

Miercoles 3:00 a 3:55 pm

Herramientas tecnológicas institucionales que se utilizarán:

· Blackboard – Como LMS

· Teams – Videoconferencia

· Correo electrónico

· Se revisará casos especiales en donde se requieran otras plataformas o herramientas específicas que sustituyan las anteriores tres herramientas.

Materia

Ingeniería en Tecnologías de la información.

Curso: Teoría Computacional

Grupo: T35A

Semestre: Otoño 2020

Profesor: Juan Carlos González Ibarra

email: [juancarlos.gonzalez@upslp.edu.mx](mailto:juancarlos.gonzalez@upslp.edu.mx)

[teoriacomputacional@upslp.edu.mx](mailto:teoriacomputacional@upslp.edu.mx)

**Presentación**

Este es un curso diseñado para enseñarle los fundamentos matemáticos de la computación, junto con las técnicas necesarias para razonar sobre las estructuras que aparecen a lo largo de la informática. En consecuencia, las tareas de este curso están diseñadas para darle la oportunidad de jugar con el material y mejorar sus habilidades con pruebas matemáticas, teoría de la computabilidad y teoría de la complejidad.

**Propósitos**

* Identificar que la teoría computacional es la columna vertebral de las matemáticas computacionales.

* Plantear y resolver problemas matemáticos, así como modelos que te permitan interpretar lo que sucede en la teoría computacional.

**Competencias por desarrollar**

Comprender los conceptos matemáticos del comportamiento de una computadora, a través del estudio de los modelos computacionales: máquinas de Turing, autómatas finitos, autómatas de pila, gramáticas y lenguajes formales, que permitan introducirse en el conocimiento de la complejidad computacional.

**Competencia general**

Comprender la base teórica para la construcción de sistemas formales y utilizar técnicas de programación para modelarlos.

**Competencias específicas**

**Unidad 1**

Utiliza teoría de conjuntos para resolver problemas de distintas áreas de la computación.

***Resultados de Aprendizaje***

***· El alumno recordara los conceptos y operaciones de conjuntos y técnicas de demostración que son necesarios para el curso.***

***· Se revisará la notación matemática necesaria.***

***· Finalmente, se abordarán los temas de Lenguajes y autómatas.***

**Unidad 2**

Emplea lenguajes formales para resolver problemas de comunicación entre los diferentes dispositivos dentro de un lenguaje de programación.

***Resultados de Aprendizaje***

* Analizar lenguajes libres de contexto.
* Diseñará o construirá con lenguaje de programación Maquina de Turing.

**Unidad 3**

Utiliza análisis de complejidad computacional para resolver problemas en la implementación de algoritmos computacionales.

**Resultados de Aprendizaje**

Analizar algoritmos para su complejidad computacional.

**Contenidos temáticos**

**Unidad 1: Teoría de conjuntos y Lenguajes Regulares**

* Introducción
* Revisión de los conceptos de matemáticas discretas
* Autómata finito determinista
* Autómata finito no determinista.
* Expresiones regulares.
* Lenguajes regulares
* Lenguajes no regulares

**Unidad 2: Lenguajes libre de contexto y La tesis de Church-Turing**

* Lenguajes Libres de Contexto
* Gramáticas libres de contexto
* Autómatas de pila
* Lenguajes no libres de contexto
* La Tesis de Church-Turing
* Máquinas de Turing
* Variaciones de la máquina de Turing
* Definición de algoritmo

**Unidad 3: Decibilidad, Reducciones, Introducción a la Complejidad Computacional**

* Lenguajes decidibles
* Problema del paro
* Problemas no decidibles
* Reducción de Turing
* Complejidad
* La clase polinomial
* La clase no polinomial
* Problemas no polinomiales completos

 Problematicas

Falta de acceso a internet

Recursamiento de materia